IMPERIAL BUREAU OF MYCOLOGY 15 AUG. 1923

Notulae systematicae ex Instituto Cryptogamico Horti Botanici Petropolitani.

БОТАНИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Института Споровых Растений Главного Ботанического Сада Р. С. Ф. С. Р.,

издаваемые под редакцией Главного Ботаника *А. А. Еленкина.*

1922. Т. I. — Выпуск 12. 31 декабря.

Ю. И. Полянский. G. I. Poljanskij.

О новом виде рода Euglena Ehrenb.

De nova Euglenarum specie.

Весною 1922 года мне была передана *А. А. Еленкиным* проба, взятая в окрестностях Петрограда по Финляндской ж. д. [1]). При ближайшем исследовании в ней оказался в большом количестве организм, принадлежащий к роду Euglena Ehrenb. и оказавшийся новым видом этого рода. Летом этого года эта же форма была мной найдена в г. Павловске в пробе, взятой из маленького пересыхающего водоема по Правленской улице. Кроме того, *Л. Э. Шилкевич* сообщила мне, что описываемая здесь форма была ею обнаружена в пробах, взятых из Старо-Константиновских прудов в Павловске. Повидимому эта эвглена является полисапробом, так как проба воды с Правленской улицы отличалась сильным запахом сероводорода.

Описание. Форма клетки лентовидная. Длина 80 — 100 μ. ширина 7—9 μ. Чрезвычайно сильно выражены метаболические ее изменения. Оболочка совершенно гладкая, лишенная всякой исчерченности. *Жгутик постоянно отсутствует.* Хроматофоров два, три или реже четыре. Расположены они по обоим сторонам ядра. Каждый хроматофор имеет форму пластинки. Иногда края пла-

[1]) Эта проба была получена А. А. Еленкиным от Н. В. Старк, собравшей ее несколько лет тому назад в окрестностях Петрограда (точное местонахождение неизвестно). Основная проба была разделена А. А. Еленкиным на несколько пробирок (вода бралась из прудов Ботанического Сада), в которых эта эвглена интенсивно размножалась в течение двух лет, при чем не обнаруживала никакого изменения внешнего облика тела и строения, характеризуясь постоянным отсутствием жгутика. А. А. Еленкин несколько раз демонстрировал ее в Университете на практических занятиях со студентами, так как довольно крупная величина и резко выраженная метаболия делали ее, повидимому, подходящим материалом для ознакомления с группой

стинки загибаются и в таком случае получается корытообразная форма. Хроматофоры не доходят до концов клетки, так что на концах ее образуются светлые участки протоплазмы. Задний конец клетки несколько заострен. На переднем конце, близ границы хроматофора и бесцветной части клетки, прилегая к вакуоле, помещается крупная (2 μ.) стигма красно-коричневого цвета. Пиреноиды отсутствуют. Вся клетка обычно набита продуктами ассимиляции—парамилоновыми зернами овальной формы. Внутри клетки, особенно обильно на заднем конце ее, имеются капельки гематохрома. Ядро помещается в средней части клетки и построено по общему для эвглен типу. Организм обыкновенно сидит, прикрепившись задним концом к субстрату, и перемещается при помощи метаболического изменения формы тела. Размножается описываемая форма при помощи продольного деления в свободно-подвижном состоянии. Весь процесс деления при 16—20° С., по моим наблюдениям, длится около двух часов. Инцистирования наблюдать не удалось.

Предлагаю назвать эту форму Euglena Elenkinii mihi (nov. sp.) в честь нашего альголога и лихенолога *А. А. Еленкина* в знак моего глубокого к нему уважения.

Биоморфологические наблюдения и методы исследования. Присутствие одного жгутика является характерной особенностью всех известных до сих пор эвглен. Известно, однако, что при наступлении неблагоприятных условий существования, при помещении эвглен в растворы различных солей, а также перед размножением, они обычно сбрасывают жгутик. Способность эта у различных видов развита в различной степени. Euglena viridis Ehrenb. сбрасывает жгутик сравнительно редко, тогда как Euglena Ehrenbergii Klebs сбрасывает его при малейшем прикосновении.

Klebs [1]) по этому поводу пишет следующее: „Die Empfindlichkeit der Cilie ist aber sehr verschieden je nach den Arten. Bei einigen ist sie so gross, dass man überhaupt selten die Cilie zu Gesichte bekommt. Bei Euglena Ehrenbergii genügt das einfache Hinüberbringen auf den Objekt-träger selbst ohne Veränderung des Wassers, um sofort die Cile zum Absterben zu bringen. Daher ist

---

эвглен, но вследствие постоянного отсутствия жгутика, которого ни разу не могли обнаружить ни А. А. Еленкин, ни студенты, ее пришлось заменить другим объектом. А. А. Еленкин, заинтересованный этой странной аномалией, предложил мне детально заняться этим организмом, который, повидимому, не представляет особенной редкости в Петроградской губернии, так как был найден мною в Павловске и, кроме того, обнаружен в одной пробе с водорослями, взятой О. В. Троицкой из детскосельских прудов и переданной А. А. Еленкину. Последнее показание, впрочем, несколько сомнительно, так как возможно, что проба эта случайно была заражена исследуемой эвгленой в лаборатории Института Споровых Растений.

[1]) Georg Klebs, „Über die Organisation einiger Flagellatengruppen und ihre Beziehungen zu Algen und Infusorien“ (Untersuchungen aus dem Botanischen Institut zu Tübingen. I, 2, 1883, pag. 233).

diese Art so selten mit der Cilie beobachtet worden... Andere Arten haben weniger empfindliche Cilien, so Euglena viridis, deses etc" (pag. 256).

Euglena Elenkinii mihi по своему строению ближе всего стоит к Euglena mutabilis Schmitz, от которой отличается, главным образом, отсутствием пиреноидов и присутствием включений гематохрома преимущественно в задней части клетки, а также—формой хроматофоров, лентовидной (не цилиндрической) формой клетки и несколько бо́льшими размерами ее длины и ширины. В диагнозе Euglena mutabilis, Schmitz после слова „Cilie" ставит многоточие [1]). Этим автор указывает, что жгутика у описываемой им формы он не видел. Занимаясь в своей работе, главным образом, исследованием строения хроматофоров Euglenaceae, Schmitz не обратил на это обстоятельство должного внимания. На прилагаемой к работе таблице (tab. I, fig. 3) Schmitz рисует Euglena mutabilis без жгута. Возможно, что E. mutabilis, так же как и E. Elenkinii, лишена жгутика. Во всяком случае, если он у нее и имеется, то представляет собою, подобно E. Ehrenbergii, весьма непрочное образование.

Klebs (l. c.) все известные ему виды эвглен разделяет на несколько групп, по его терминологии—„типов". При этом он руководствуется формой клетки, характером движения, способом деления и строением хроматофора. Одним из „типов" является группа E. deses, которую Klebs характеризует следующим образом: „Körper in der Bewegung langgestreckt, zylindrisch oder bandförmig, nie spindelförmig. Chlorophyllträger meist scheibenförmig. Die Theilung findet im ausgestreckten Zustande statt. Lebhaft metabolisch; besonders Ausdehnung zu dünner Platte und Wiederzusammenziehen zeigend" (l. c., pag. 303). К этой группе Klebs относит E. deses и E. Ehrenbergii [2]). Сюда же, несмотря на иную форму хроматофоров, можно отнести и E. mutabilis Schmitz (Klebs'у она

---

[1]) Fr. Schmitz, „Beiträge zur Kenntniss der Chromatophoren" (Jahrbüch. f. wissensch. Botanik. 15 Band. 1884, pag. 37). Интересно отметить, что Euglena mutabilis Schmitz недавно была указана Д. О. Свиренко для Харькова в его работе „Материалы к флоре водорослей России" (Труды Общ. Испыт. Прир. Харьк. Унив. XLVIII, 1915, стр. 45), причем он дает несколько иные размеры клетки (80—85 μ. × 7—8 μ.), однако, меньшие, чем максимальная величина нашего вида, и указывает на тонко спиральную исчерченность оболочки. Упоминая также о пиреноидах, он, однако, не говорит ни слова о жгутике. Поэтому возможно, что эта форма, представляющая, может быть, самостоятельный вид или разновидность E. mutabilis, тоже относится к группе эвглен без жгута.

[2]) Dangeard, „Recherches sur les Euglénіens" (Le Botaniste, VIII série, 1901, pag. 188—195) не считает Euglena deses и E. Ehrenbergii за различные виды, объединяя их под общим названием E. deses. Позднейшие авторы, однако, считают E. deses и E. Ehrenbergii за самостоятельные виды.

не была известна [1]). К этому же „типу“ по целому ряду признаков примыкает и E. Elenkinii. Следует отметить, что позднейшими авторами подобное разделение эвглены на группы было оставлено. Тем не менее оно кажется очень удобным для систематических целей [2]). Чтобы яснее представить себе сходства и различия указанных форм, привожу следующую сравнительную табличку.

	Жгутик.	Форма клетки.	Величина.	Хроматофор.	Пиреноиды.
Euglena deses.	Короче длины клетки, сбрасывается с трудом.	Цилиндрическая или лентовидная.	Длина 85—155 μ. Ширина 15—22 μ.	В виде коротких палочек, овальных или круглых образований.	Голые.
Euglena Ehrenbergii.	Короче длины клетки, сбрасывается очень легко.	лентовидная, узкая	Длина 290 μ. Ширина 26 μ.	Маленькие, округлые, в большом количестве.	Отсутствуют.
Euglena mutabilis.	?	Цилиндрическая.	Длина 80—90 μ. Ширина 7 μ.	Корытообразные или в виде полых цилиндров (2—4).	Голые.
Euglena Elenkinii.	Отсутствует.	Лентовидная	Длина 80—100 μ. Ширина 7—9 μ.	В виде крупных пластинок (2—4).	Отсутствуют.

[1]) Следует заметить, что Klebs (l. c., pag. 309) под именем mutabilis тоже описал одну форму эвглены, которую он, однако, относит в качестве разновидности к E. acus Ehrenb. По этому поводу Schmitz говорит следующее: „Dieser Form (Euglena mutabilis) scheint mir sehr nahe zu stehen die E. acus β. mutabilis Klebs. Die Gestalt des ganzen Zellkörpers, die lebhafte Metabolie, die Form der Paramylonkörner lassen beide Formen einander sehr ähnlich erscheinen. Ja, ich würde nicht anstehen, beide Formen für identisch zu halten, wenn nicht Klebs seine Form als β. mutabilis zu E. acus gestellt hätte, d. h. zu einer Species, welche zahlreiche kleine scheibenförmige Chromatophoren ohne Pyrenoide besitzt. Dieser Stellung zufolge muss die Klebs'sche Form in der Gestaltung der Chromatophoren sich wesentlich von der hier beschriebenen E. mutabilis unterscheiden, falls nicht etwa jene Stellung eine irrthümliche ist“ (l. c., pag. 37).

[2]) Dangeard (l. c.), подобно Klebs'у, делит всех эвглен на несколько групп. Критерием для подобного разделения ему служит, главным образом, строение хроматофора. Группировка эвглен Dangeard'а отличается, однако, от группировки Klebs'а.

Из вышеприведенных соображений видно, что отсутствие жгутика у Euglena Elenkinii не является вполне неожиданным, хотя в литературе этому крайне важному вопросу до сих пор еще не уделялось должного внимания. В самом деле, мы можем наметить ряд переходов от форм с длинным и редко сбрасывающимся жгутиком (E. viridis) через формы с короткими (E. deses) и легко сбрасывающимися жгутами (E. Ehrenbergii) к форме, совершенно не имеющей жгутика (E. Elenkinii), куда, может быть, относится и E. mutabilis. Таким образом, намечается группа эвглен, лишенная основного признака, характеризующего класс Flagellata s. Mastigophora, т. е. жгутиконосцев [1]), что является своеобразной аномалией среди представителей этого класса. На этом вопросе, особенно интересном в смысле систематики этих организмов, я не буду здесь останавливаться.

Вышеприведенные замечания Klebs'a (l. c.) относительно той легкости, с которой E. Ehrenbergii сбрасывает жгут, заставили меня быть очень осторожным в заключении об отсутствии жгутика у E. Elenkinii. В течении нескольких месяцев я разводил культуры названной формы на предметных стеклах во влажной камере, пользуясь способом, сообщенным мне *Л. Э. Шимкевич* и применявшимся ею при исследованиях инфузорий. Способ этот заключается в следующем: несколько капель воды с исследуемой формой помещаются на предметное стекло и покрываются покровным. В четырех углах последнего помещаются четыре листочка Lemna, играющие роль ножек. В таком виде культура помещается во влажную камеру.

Способ этот выгодно отличается от обычно принятого способа культивирований в висячих каплях тем, что разводимые таким образом организмы не чувствуют недостатка в кислороде, поставщиком которого служат листочки Lemna. Благодаря описанному способу разведения культур, получается возможность по нескольку раз в день просматривать их, нисколько не тревожа исследуемые организмы. Косвенным указанием на отсутствие жгутика у E. Elenkinii служит тот факт, что она никогда не плавает свободно в окружающей среде, а сидит, прикрепившись задним концом к субстрату, и передвигается лишь при помощи метаболических изменений формы тела, как указано выше. Хотя присутствие жгута

[1]) Под именем Flagellata ботаники подразумевают обыкновенно такую группу, состоящую из подклассов или порядков: Pantostomatineae, Protomastigineae, Distomatineae, Chrysomonadineae, Cryptomonadineae, Chloromonadineae и Euglenineae (по Senn'y и Lemmermann'y), которую выделяют в особый класс наряду с классом Peridiniales s. Dinoflagellata (по Lemmermann'y), а Volvocineae относят обыкновенно к группе Protococcoideae класса Chlorophyceae (схемы Wille, G. S. West'a и др.). Зоологи обычно все эти организмы объединяют в один класс с прибавлением отряда Cystoflagellata под общим названием Mastigophora s. Flagellata. Последняя классификация мне кажется более естественной.

не всегда ясно заметно в воде, но в данном случае я убедился в его отсутствии, даже без помощи реактивов, путем простого сравнения с различными хламидомонадами, у которых в той же капле воды жгутики были ясно заметны. Кроме того, движение жгута всегда оказывает влияние на близ находящиеся мелкие частички, увлекая их в водоворот движения, между тем эти последние всегда совершенно спокойно плавали в непосредственной близости переднего конца нашей эвглены. Но разумеется, полное и неоспоримое доказательство отсутствие жгута дали мне разнообразные методы фиксации этого организма (с применением специальных реактивов на жгуты, как то иодной воды, осмиевой кислоты, с последующей окраской гематоксилином, сафранином и проч.; см. ниже).

Zumstein[1]) указывает, что Euglena gracilis, помещенная в темноту, через несколько дней становится совершенно бесцветной, теряя весь свой хлорофилл. Любопытно отметить, что Euglena Elenkinii, содержавшаяся в течение двух месяцев (май, июнь) в темноте, не потеряла своей зеленой окраски и была лишь несколько бледнее форм, содержавшихся на свету.

Для выяснения строения E. Elenkinii мною применялись следующие методы. Свежий матерьял фиксировался 2% раствором формалина или хромовой кислотой, пикриновой кислотой, шаудином, осмиевой кислотой. Фиксированный одним из вышеуказанных способов, матерьял окрашивался квасцовым карминоm Grenacher'a, гематоксилином Гейденгайна, эозином, сафранином или раствором иода. Для выяснения формы хроматофора лучший результат дала окраска водным раствором Gentianaviolett.

Считаю приятным долгом выразить мою глубокую благодарность Заведующему Институтом Споровых Растений *А. А. Еленкину*, за его ценные советы, которыми я пользовался, при производстве настоящей работы в его лаборатории.

Ниже помещается диагноз нового вида на латинском языке и список литературы (№№ 1—14), которой я пользовался в оригинале. Часть литературы последних лет известна мне только по заглавиям или рефератам, но из заглавий этих работ видно, что наш вид и вопросы, с ним связанные, не были еще затронуты на западе.

---

[1]) Hans Zumstein, „Zur Morphologie und Physiologie der Euglena gracilis Klebs“ (Jahrbüch. f. wissensch. Botanik, 34 Band, 1900, pag. 184).

Euglena Elenkinii G. Poljansk. nov. sp.

Cellula oblongo taeniaformis, 80—100 μ. long. et 7—9 μ. lat., membrana omnino levi praedita. Chromatophora 2—3, rarius 4, laminiformia, plana v. concaviuscula marginibus inflexis, viridia, sed ex parte globulis rufo-aurantiacis, haematochromaticis obtecta, sine pyrenoide. Cellula granulis paramylaceis parvis ellipsoideis vulgo densissime impleta, in parte posteriore acutiuscula, in parte anteriore stigmate aurantiaco majusculo (2 μ. diam.) proxime vacuolum disposito instructa. Flagello semper absente.

Habit. In fossis vicine opp. Petrograd satis abundanter anno 1919 a *N. V. Stark*, in stagnis opp. Pavlovsk (non procul opp. Petrograd) a *G. I. Poljanskij* anno 1922 lecta.

Obs. Haec species proxima Euglenae mutabili Schmitz, sed pyrenoide absente, globulis haematochromaticis, cellula aliquot majore, semper taeniaeformi, forma planiore chromatophororum bene distinguitur. In vitro per annos vivit et abundanter divisione longitudinali multiplicatur. Per annos in forma non mutatur, semper sine flagello (ut Euglena mutabilis?) observatur, fine partis posterioris ad substratum affixo, motu solum metabolico in alium locum transponitur. Quamquam in nonnullis Euglenis (E. Ehrenbergii) deturbatio temporalis flagelli observatur, sed nostra species absentia perpetua flagelli notatur et eo modo (unacum E. mutabili?) anomaliam miram inter omnia Flagellata ostendit.

Cl. *A. A. Elenkin*, Praefecto Instituti Cryptogamici, qui experientiam suam consiliaque amabiliter nobis distribuit, hanc speciem dicavimus.

Литература.

1. **Lemmermann, E.** . . . Algen I in „Kryptogamenflora d. Mark Brandenburg“ III Band. 1910.
2) **Lemmermann, E.** . . . in Pascher, „Die Süsswässerflora Deutschlands, Oesterreichs und d. Schweiz“. Heft II. 1913.
3) **Senn, G.** . . . . . Flagellaten in Engler u. Prantl, Natürliche Pflanzenfamilien. Bd. I, Abt. 1. a. 1900.
4) **Doflein, F.** . . . . . Lehrbuch d. Protozoenkunde. 3 Aufl. 1915.
5) **Gicklhorn, J.** . . . . . Ueber eine neue Euglenacee (Amphitropis aequiciliata nov. gen. et sp.) in „Oesterr. Botan. Zeitschrift“ LXIX, 1920, p. 193.
6) **Ternetz, Ch.** . . . . . Beiträge zur Morphologie und Physiologie d. Euglena gracilis (Jahrb. f. wissensch. Botan. LI, 1912).
7) **Klebs, G.** . . . . . } Цитировано в тексте: стр. 178, 179, 180, 182.
8) **Schmitz, Fr.** . . . . . }
9) **Zumstein, H.** . . . . . }
10) **Dangeard, P.** . . . . . }
11) **Dangeard, P.** . . . . . Études sur le développement et la structure des organismes inférieurs („Le Botaniste“, XI série, 1910).

12) **Swirenko, D.** . . . . . Die Euglenaceengattung Trachelomonas (Arch. f. Hydrob. u. Planktonk. Bd. IX. 1914).
13) **Свиренко, Д. О.** . . . Первые сведения о флоре окрашенных Flagellata окрестностей Харькова (Труды О-ва Исп. Пр. при Харьковском Универс. XLVI, 1913).
14) **Свиренко, Д. О.** . . . Материалы к флоре водорослей России.—Некоторые данные к систематике и географии Euglenaceae (Ibid. XLVIII, 1915).

А. А. Еленкин и В. И. Полянский.

Несколько слов о Scytonema Julianum (Kütz.) Menegh. и некоторых близких к ней видах.

A. A. Elenkin et V. I. Poljanskij.

De Scytonemate Juliano (Kütz.) Menegh. et speciebus nonnullis propinquis notula.

В папоротниковых оранжереях Гл. Ботанического Сада уже давно обращает на себя внимание пышное развитие одной синезеленой водоросли, Scytonema Julianum (Kütz.) Menegh., которая сплошным войлочным ковром серозеленого оттенка покрывает и стелляжи с песком, и туфы, и кирпичи, и даже заходит на дерево. В этом году развитие ее выразилось необыкновенно интенсивно, особенно на стелляжах с песком, поверхность которого на большие пространства сплошь затянута серозеленым войлочным покровом. Scytonema Julianum принадлежит к числу чрезвычайно интересных водорослей, инкрустирующих углекислую известь в виде футляров вокруг влагалища. Это дало повод Kützing'у, впервые описавшему эту водоросль совместно с Meneghini (Botan. Zeitung, 1847, pag. 197), отнести ее к особому роду Drilosiphon, отличающемуся от Scytonema именно этой способностью образовывать вокруг влагалища как бы второй непрозрачный футляр (Phycologia generalis. 1843, pag. 214). Однако, Bornet et Flahault в своей известной монографии [1]) не только уничтожили этот род, но даже присоединили эту водоросль вместе с другой, еще ранее описанной Kützing'ом под именем Drilosiphon muscicola (l. c.), к старому виду C. A. Agardh'a — Scytonema Hofmanni, установленному еще в 1817 году, т. е. более 100 лет тому назад [2]),—в качестве сино-

[1]) Bornet et Flahault, „Revision des Nostocacées hétérocystés". III, pag. 97 (Annal. d. Sci. Natur. VII Sér., T. 5—6, 1887).
[2]) C. A. Agardh, „Synopsis Algarum Scandinaviae". Lundae. 1817, pag. 117.

Название водоросли. Откуда взят материал.	**Scytonema Julianum (Kütz.) Menegh.** Петроград, папоротниковые оранжереи Гл. Ботанического Сада.	**Scytonema Julianum (Kütz.) Menegh.** Закавказье, Гагры. Собр. А. А. Еленкин.	**Scytonema Julianum (Kütz.) Menegh.** Kerner, Fl. exs. Austro-Hung. № 1597. I. Богемия. Оранжер.	**Scytonema Julianum (Kütz.) Menegh.**
Ширина нити	11,5—12,7 μ.	11,8—13 μ.	8—9,2 μ.	a) b)
Ширина трихома . . .	6,7—9,2 μ.	8—10 μ.	5,8—7 μ.	a) b)
Найдены-ли футляры из $CaCO_3$	да	да	да	
Цвет оболочки	бесцветная.	бесцветная.	желтоватая или коричневатая	a) b)
Цвет содержимого . .	синезеленое.	синезеленое.	синезеленое.	a) b)
Примечания.	Ширина трихома на концах нитей 8—9,2 μ. В середине 6,7—6,9 μ. Длина клеток — 9,2 μ. Длина гетероцист—9,3 μ. Ширина гетероцист—9,2 μ.	Ширина гетероцист 9—11,8 μ. Данные заимствованы из статьи А. И. Лобика в „Извест. Гл. Ботанич. Сада“. XV, 1915, стр. 43—44.	Хорошо сохранившийся чистый материал.	X нит мате

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА

(Kütz.) Menegh., Sc. Hofmanni Ag. и Sc. Hansgirgianum Richt.

	Scytonema Julianum (Kütz.) Menegh. (sub nom. Sc. cinereum Menegh.) Hennings, Phyk. marchica № 84. Берлин, Ботанический Сад, оранжерея.	**Scytonema Hofmanni Ag.** Hennings. Phykotheca marchica № 83. Берлин, Ботаническ. Сад.	**Scytonema Hofmanni Ag.** Wittr. et Nordst., Alg. exs № 765. a) Франция. b) Англия. c) Бразилия.	**Scytonema Hofmanni Ag.** Wittr. et Nordst. Alg. exs. № 876. a) Богемия. b) Дания.	**Scytonema Hofmanni Ag.** Wittr. et Nordst., Alg. exs. № 1318. Колумбия.	**Scytonema Hofmanni Ag.** Zahlbruckner, Krypt. exs. № 1341. a) Румыния. b) Нижняя Австрия.	**Scytonema Hofmanni Ag.** Collins, Holden, Setchell, Phycotheca Boreali Americ. № 803.	**Scytonema Hofmanni Ag.** Collins, Holden, Setchell, Phycotheca Boreali Americ. № 1258.	**Scytonema Hofmanni Ag.** Collins, Holden, Setchell, Phycotheca Boreali Americ. № 404.	**Scytonema Hansgirgianum Richt.,** Wittr. et Nordst., Alg. exs. № 674. Германия.	**Scytonema Hansgirgianum Richt.** Kerner, Fl. exs. Austro-Hung. № 1597. II. Богемия. Оранжер.
а) Швеция b) Дания.											
2 μ. 3 μ.	8—10,4 μ.	7—9,2 μ.	a) 6,9—7,2 μ.		7,2—9,2 μ.	8—11,2 μ.	8,9—11,4 μ.	11,4 μ.		6,9—8 μ.	8—9,2 μ.
9 μ	6,8—8,9 μ.	5,2—6,9 μ.	a) 4,7—6,5 μ.		4,6—5,5 μ.	6,9—8 μ.	6,9—9,2 μ.	9,8 μ.		2,5—4,6 μ.	2,5—4,6 μ.
	да	нет	a) нет		нет	нет	нет	нет		нет	нет
ная. ная.	бесцветная или слабо желтоватая.	бесцветная.	a) бесцветная.		бесцветная.	бесцветная.	бесцветная.	бесцветная.		весьма слабо желтоватая.	слабо коричневатая.
незеле- елтова- енком..	синезеленое.	синезеленое.	a) светлое, синевато-зеленое.		желтовато-коричневатое иногда с синезеленым оттенком.	синезеленое.	синезеленое.	синезеленое.		желтовато-синевато зеленое.	синезеленое.
сохра- чистый	Хорошо сохранившийся чистый материал на дереве.	Хорошо сохранившийся чистый материал.	b) ничего не найдено. c) Scytonema, более всего подходящая к Sc. mirabile (Dillw.) Born.; Sc. Hofmanni не найдена.	a) какая то другая Scytonema. Ширина нити — 11,5—14 μ. Ширина трих. — 6,9—9,2 μ. b) Ничего не найдено.	Попадается множество нитей более толстых. Шир. нити 9,6—14 μ. Содержимое желтовато-коричневое. Оболочки сильно коричневатые. Ширина трихома 7,2—9 μ.	Хорошо сохранившийся чистый материал.	Хорошо сохранившийся чистый материал.	В двух просмотренных пробах удалось обнаружить лишь один экземпляр Sc. Hofmanni.	Sc. Hofmanni найти не удалось.	Клетки прямоугольные, удлиненные, квадратные или округлые.	Хорошо сохранившийся чистый материал. Клетки прямоугольно удлиненные, квадратные или округлые.

нимов этого последнего, действительно, очень к ним близкого, но отличающегося, главным образом, отсутствием футляров из углекислой извести. Авторитету Bornet et Flahault следуют и другие альгологи, как, напр., A. Forti в своей сводке синезеленых водорослей [1]) и J. Tilden в своде американских синезеленых [2]). Лишь сравнительно недавно, в 1910 г., E. Lemmermann в своей сводке пресноводных синезеленых [3]) нашел возможным опять восстановить Scytonema Julianum в качестве самостоятельного вида, хотя поводы, заставившие его решиться на это, изложены им недостаточно подробно. В примечании к Sc. Hofmanni он говорит только следующее: „Von Sc. Julianum ist die Art durch die sehr dünnen, oft kaum zu unterscheidenden Scheiden, die Farbe des Lagers und das Fehlen der Inkrustierung stets deutlich zu unterscheiden" (l. c., pag. 209).

В виду такого разногласия относительно видового значения этой водоросли между авторитетными альгологами, а с другой стороны, считая этот, повидимому, узкий и специальный вопрос важным не только для таксономической номенклатуры, но и представляющим глубокий интерес с более общей биологической точки зрения в смысле проблем видообразования, что выяснится ниже, мы и решили подробно им заняться, пользуясь для нашего исследования обильнейшим материалом из оранжерей Гл. Ботанического Сада и превосходными exsiccata из коллекций Института Споровых Растений: Wittrock'a и Norstedt'a [4]), Collins'a Holden'a и Setchell'я [5]), Kerner'a [6]), Zahlbruckner'a [7]) и Hennings'a [8]), в которых оба вида представлены большей частью прекрасно сохранившимися образцами. Попутно мы постарались выяснить отношение к Sc. Hofmanni и некоторых других, близких к ней форм, особенно Sc. Hansgirgianum Richt. Заметим, что Sc. Julianum распространена, главным образом, в оранжереях, но встречается местами также в средней и южной Европе, а у нас—найдена не так давно в Закавказье [9]). Напротив, Sc. Hofmanni представляет очень распространенную водоросль в Европе и других частях света; форма ее f. brunnea Wolle указана пока только для Америки; разновидности

[1]) A. Forti, „Sylloge Myxophycearum" in De-Toni, Sylloge Algarum. V, 1907, pag. 513—516.

[2]) J. Tilden, „Minnesota Algae" I, 1910, pag. 216.

[3]) E. Lemmermann, „Algen" I in „Kryptogamenflora d. Mark Brandenburg" III, 1910 (Schizophyceae, pag. 209).

[4]) „Algae aquae dulcis exsiccatae". Fasc. I—35.

[5]) „Phycotheca Boreali-Americana". Fasc. I—XXXIX.

[6]) „Flora Austro-Hungarica exs.".

[7]) „Kryptogamae exsiccatae".

[8]) „Phycotheca Marchica".

[9]) См. А. И. Лобик, „Список пресноводных водорослей, собранных А. А. Еленкиным и В. П. Савичем на Черноморском побережьи Кавказа в 1912 г." (Извест. Ботан. Сада Н. Велик. XV, 1, 1915, стр. 43—44, с рисунк.).

Var. symplocoides (Reinsh) Born. et Flah. и Var. dentatum (Kütz.) Rab. мало чем отличаются от типа, Var. calcicolum Hansg. обитает на известковом субстрате, но *не образует футляров из углекислой извести,* мало отличаясь от типа. Наконец, Scytonema Hansgirgianum, описанная Richter'ом („Hedwigia" 1884. pag. 67), как самостоятельный вид, отнесена Hansgirg'ом („Prodromus d. Algenflora v. Böhmen" II, 1892, pag. 33) в качестве разновидности к Sc. Hofmanni и, хотя Lemmermann (l. c., pag. 210) снова восстанавливает ее самостоятельность, но мы все таки склоняемся к мнению Hansgirg'a. Напротив, Scytonema javanicum (Kütz.) Born., встречающаяся также в оранжереях Гл. Ботанического Сада и исследованная отсюда в живом состоянии *А. А. Елкиным* и *А. Н. Даниловым* [1]), безусловно представляет хороший самостоятельный вид, не имеющий ничего общего со Sc. Hofmanni, хотя Hansgirg (l. c., pag. 34) и относит ее в качестве разновидности к этому последнему.

Следовательно, в дальнейшем мы ограничим нашу задачу исследованием трех видов: Sc. Hofmanni, Julianum и Hansgirgianum и прежде всего для сравнения приведем табличку их отличительных признаков по оригинальным диагнозам.

Scytonema Hofmanni.	Scytonema Julianum.	Scytonema Hansgirgianum.
1) Образует расширенное, черновато-сине-зеленое слоевище.	1) Образует серовато-зеленое слоевище.	1) Образует желтое, цветом напоминающее ржавчину, иногда даже темно-коричневое, коверообразное слоевище, пролявленное в виде сетки.
2) Шир. нити: 7—8 μ.	2) Шир. нити: 7,5—12 μ.	2) Шир. нити: 8—9 μ.
3) Шир. клеток: 5—5,6 μ.	3) Шир. клеток: 7—9,5 μ.	3) Шир. клеток: 5—7,5 μ.
4) Длина клеток: 4—6 μ.	4) Длина клеток: 2,5—4 μ.	4) Клетки квадратные или шаровидные (kugelig).
5) Оболочки очень узкие плотные, бесцветные, или желтые, иногда желто-коричневые. Не слоистые.	5) Оболочки узкие, плотные, желтые или бесцветные. Не слоистые.	5) Оболочки желтые или коричневые. Не слоистые.
6) Футляров из $CaCO_3$ не образует.	6) Футляры из $CaCO_3$ образует.	6) Футляров из $CaCO_3$ не образует.

[1]) См. „Извест. Ботанич. Сада П. Велик." XVI, 2, 1916, стр. 308—311.

В эти диагнозы, на основании нашего исследования Sc. Julianum из оранжерей Главного Ботанического Сада и вышеуказанных exsiccata, мы вносим некоторые поправки и дополнения, которые сведены нами в прилагаемой таблице. Из этой таблицы видно, что материал из Ботанич. Сада, Закавказья, а также № 273 из exs. Wittrock'a и Nordstedta, № 1597 I из exs. Kerner'a и № 84 из Hennings'a характеризуется известковыми футлярами; остальные exsiccata совершенно его лишены. Следовательно, этот признак, действительно, нужно считать постоянным видовым отличием, как это и принимает Lemmermann (l. c.). Bornet et Flahault (l. c.), соединяющие эти виды, по этому поводу приводят следующие соображения: „Le Scytonema Hofmanni est souvent revêtu d'une poussière calcaire qui lui donne une couleur gris-perle ou bleuâtre très prononcée. Les genres Inoconia Libert et Drilosiphon Kützing ont été établis pour ces exemplaires encroutés. Ainsi que l'un de nous l'a dit ailleurs, d'autres espéces de Scytonema presentent la même particularité, mais ce caractère n'a pas d'importance au point de vue de la classification. Il n'est pas rare, en effet, de rencontrer des gazons de Scytonema dont une partie seulement est encroutée de calcaire" (l. c., pag. 99).

В материале из Ботанич. Сада мы не наблюдали таких случаев. В громадном большинстве все нити были покрыты более или менее хорошо образованными известковыми футлярами; лишь изредка попадались нити с очень тонкими, едва заметными футлярами или голые. Заметим, что футляры эти очень хрупкие и нередко распределяются по длине нити отдельными цилиндрическими участками, иногда в форме колец, обнажая местами слизистое влагалище с ярко зеленым трихомом, как это хорошо изображено в атласе Kützing'a (Tab. Phyc. II, 15, fig. III). Отсюда следует, что голые нити или потеряли свои футляры, которые впоследствии очевидно, возобновляются вновь, или представляют еще молодые экземпляры, вырабатывающие известковую оболочку, что и подтверждается наблюдением, так как футляры эти неодинаковой толщины—от едва заметных, полупрозрачных до очень толстых совершенно темных. Особенно интересно и важно то обстоятельство, что футляры эти образуются на субстрате, не содержащем известковых солей, напр., на песке или дереве. Это является неоспоримым доказательством того, что Sc. Julianum, действительно, представляет своеобразный, совершенно самостоятельный вид, выработавший наследственным путем странную способность извлекать из субстрата или атмосферы [1]) минимальные количества кальция, которым и

[1]) Lemmermann (l. c., pag. 25) вполне справедливо относит Sc. Julianum к числу т. н. „аэрофильных" водорослей, так как питание ее неорганическими солями, очевидно, совершенно не зависит от субстрата, а происходит насчет атмосферных осадков, в которых эти соли растворены в ничтожных

капсулирует свое тело. С точки зрения антропоморфных, телеологических теорий видообразования подобные случаи совершенно не объяснимы, ибо представляют яркий пример уродства, но в растительном мире они очень распространены; достаточно, напр., вспомнить обширную группу морских известковых водорослей (сем. Corallinaceae) или диатомовых, где капсулирование, очевидно, вызывается ненормальным проявлением т. н. „избирательной“ способности, обусловленной наследственным изменением биохимической структуры плазмы, что нередко выражается крайне нецелесообразным отложением солей углекислой извести или кремнезема в оболочках или на поверхности тела (капсулированием), против чего организм в свою очередь борется, создавая новые приспособления для жизни, т. е. для беспрепятственного обмена веществ между плазмой и внешней средой. В данном случае, напр., это достигается тем, что известковая оболочка лопается и нити, по крайней мере, местами обнажаются. Что Sc. Julianum, действительно, представляет вполне самостоятельный, хотя с точки зрения целесообразности и „уродливый вид“, подтверждается на интересной форме Sc. Hofmanni, описанной Hansgirg'ом под именем Var. calcicola. *которая даже на известковом субстрате не образует футляров из углекислой извести.*

Что же касается других отличий Sc. Julianum от Sc. Hofmanni, то они, вопреки Lemmermann'у, как видно из приложенной таблицы, совершенно не существенны. Таким образом, отличие этих двух видов, хотя и основывается на морфологическом признаке (присутствие и отсутствие футляров углекислой извести), но в сущности сводится к основному биологическому (функциональному) различию.

Наша таблица показывает довольно существенную разницу между шириной трихома Sc. Hansgirgianum (2,5—4,6 μ.) и Sc. Hofmanni (4,6—9,8 μ.), но имея ввиду оригинальный диагноз Richter'a („Hedwigia“ 1884, pag. 67), в котором он приводит ширину вегетативных клеток 5—7,5 μ., мы, вопреки Lemmermann'у (l. c., pag. 210), восстанавливающему этот вид, присоединяемся к Hansgirg'у (l. c., pag. 33), который низвел его на степень разновидности.

Остается еще остановиться на вопросе о правильности названия Sc. Julianum. Дело в том, что Kützing установил свой род Drilosiphon еще в 1843 г. (Phycologia generalis, pag. 214), с единственным видом Drilosiphon muscicola Kütz. Лишь позднее в „Spe-

количествах. Другая известковая водоросль этого рода Sc. Simmeri Schmidle принадлежит уже к другой биологической группе, так как встречается исключительно в источниках, очень богатых кальцием. Эта группа т. н. „известково-синтерных“ водорослей довольно богата синезелеными представителями; сюда относится, напр., ряд водорослей под видовым названием „calcarea“ и „calcicola“ из разнообразных родов этого класса.

cies Algarum“ 1849, стр. 302, он присоединил сюда второй вид—Drilosiphon Julianus, описанный им совместно с Meneghini в „Botanische Zeitung“ [1] (1847, pag. 197). Оба эти вида изображены Kützing'ом в его атласе (Tab. Phycol., II, Tab. 15, fig. II—III) и, как видно из рисунков и описания, в сущности ничем существенно не отличаются друг от друга (см. диагнозы их в „Species Algarum“: *Dr. muscicola*—strato cinereo pulveraceo; trichomatibus viridibus, vagina interiori $^1/_{450}$—$^1/_{400}$‴, exteriori $^1/_{150}$‴ crassa; *Dr. Julianus*—strato pulveraceo coerulescente, trichomatibus viridi-coeruleis, $^1/_{350}$‴ crassis, vagina exteriori annulatim interrupta, diam. $^1/_{150}$—$^1/_{130}$‴), кроме небольшой разницы в ширине нитей и трихомов. Поэтому Bornet et Flahault и Forti, признавая их тождество, включают оба вида в число синонимов Sc. Hofmanni. В сводке Lemmermann'a (l. c.) интересующий нас вид значится под названием Sc. Julianum (Kütz.) Menegh., без упоминания в числе синонимов Sc. muscicola [2]. Однако, видовое название muscicola имеет 4 года приоритета перед названием „Julianum“, хотя, вообще, это вопрос спорный (см. примеч. 1), притом оно совсем не характерно и поэтому, чтобы выйти из затруднения, мы предлагаем воспользоваться для этой водоросли в качестве видового наименования чрезвычайно характерным родовым названием Kützing'a—Drilosiphon, объединяющим оба синонима. Ниже мы приводим полную синонимику этого вида.

Scytonema drilosiphon (Kütz.) nobis nov. comb. nom.

Drilosiphon muscicola **Kütz.**, Phycol. gener. (1843), pag. 214; Spec. Alg. (1849), pag. 302; Tab. Phycol. II, pag. 5, tab. 15, fig. II; **Desmazières**, Pl. cryptog. de France, 2 sér., fasc. III, № 134 (t. Bornet et Flahault);—Drilosiphon Julianus **Kütz.** in Botan. Zeit. (1847) V, pag. 197; Spec. Alg., pag. 302; Tab. Phycol. II, pag. 5, tab. 15, fig. III; **Hempel**, Algenflora d. Umgeb. v. Chemnitz, pag. 107;—Scytonema Julianum Menegh. in **Kütz.**, Spec. Alg. (1849), pag. 310 (ut syn.); **Rabenh.**, Fl. eur. Alg. II, pag. 280; **Mazé et Schramm**, Essai d. classif. d. Algus de la Guadeloupe, pag. 32; **Lemmerm.**, Alg. I (1910), pag. 209; **Lobik** in Bull. Jardin Botan. d. Pierre le grand (1915), pag. 43 (cum fig.); **Rabenh.**, Alg. exs. №№ 33, 767, 1151 (non vid.); **Wittr. et Nordst.**, Alg. exs. № 273 (!); **Hauck et Richter**, Phyk. univ. № 330 (non vid.); **Hennings**, Phyk. marchica № 84 (sub nom. Sc. cinereum Meneg.) (!); **Kerner**, Fl. exs. Austro-Hung. № 1597 I (!);—Scytonema cinereum Crouan in **Mazé et Schramm** (l. c.; non **Meneghini** nec Erbar. crittog. Ital., t. **Bornet et Flahault**);—Scytonema cinereum Var. Julianum **Rabenh.**, Fl. eur. Alg. II, pag

[1]) В качестве синонима здесь приводится Scytonema Julianum Menegh. с единственным указанием „in thermis Julianis: Meneghini“! Вопрос о том, где и когда Meneghini описал этот вид, остается до сих пор совершенно невыясненным.

[2]) Путанице в синонимике способствует еще Scytonema cinereum Menegh., описанная им в 1845 г. (приводится в „Spec. Algar.“ Kützing'a, стр. 303). Повидимому это Scytonema ocellatum Lyngb., но многие, и в том числе Hennings (Phycotheca Marchica № 84), обозначают этим именем Sc. Julianum.

248;—Scytonema Hofmanni Var. Julianum Thur. in Born et Thur., Not. Algol. II, pag. 149; Hansgirg, Prodr. d. Algenfl. v. Böhmen II, pag. 33; Ueber den Polymorph. d. Algen, tab. III.

Strato pulvinato, late expanso, 1—3 mm. alto, cyaneo-griseo, semper pulvere calcareo induto, filis 7—13 μ., vulgo 8—12 μ. crassis (sine tegumento calcareo), pseudoramosis; vaginis firmis membranaceis, hyalinis v. rarius fulvescentibus, semper tegumento calcareo circumdatis; trichomatibus 5,5—10 μ., vulgo 7—9 μ. crassis, aerugineis; articulis longitudine inaequalibus, heterocystis oblongis.

Obs. Haec species, e calidariis Horti Botanici Petropolitani, ubi abundantissime crescit, e Caucaso et multis exsiccatis a nobis diligenter examinata, semper tegumentis calcareis induta notatur, quamquam substratum (arena et lignum in Horto Petropolitano) calce omnino caret, eo modo hoc discrimen a Sc. Hofmanni Ag. specificum existimari potest, quod (Sc. Hofmanni) etiam in substrato calcareo tegumentis calcareis omnino caret (Var. calcicola Hansg.).

Eo modo sententiam cl. Lemmermanni, qui hanc speciem Kützingianam, contra opinionem Bornetii et Flahaultii, restituit sub nomine Scytonematis Juliani (Kütz.) Menegh., affirmamus, sed ob synonymiam intricatam et dubiam (nomen „muscicola" Kütz. verisimiliter prioratum habet, sed ineptum est) melius est, nostro sensu, huic speciei nomen genericum antiquum Kützingii—„Drilosiphon" (quod synonymiam „muscicolae" et „Juliani" conjungit) ut specificum adhibere.

Scytonema Hansgirgianum Richt., tamen, contra sententiam Lemmermanni, melius ut varietatem Sc. Hofmanni Ag. considerandum esse putamus (conf. tabulam nostram, ubi investigationes nostras harum specierum exposuimus).

Б. П. Каракулин. B. P. Karakulin

Новый вид грибка на стручьях фасоли.

Sclerophoma phaseoli mihi sp. nov.

Образцы зрелых стручьев фасоли с плодоношениями описываемого ниже нового вида были присланы на Центральную Фитопатологическую Станцию *Ю. П. Смародом* из Московской губ. и переданы мне для определения Заведующим Станцией *А. С. Бондарцевым*.

Плодоношения грибка в форме пикнидий скучены на небольших темных, иногда слегка глянцевитых и выпуклых неправильной

формы пятнах,—сначала прикрытые кожицей, затем выступающие, молодые—желтоватого, зрелые—коричневого или черного цвета. Местами пятна сливаются и пикнидии оказываются густо распространенными по всей поверхности стручка. Размеры пикнидий 100—350 μ. в диам., причем форма их более или менее разнообразна: то округлая, почти шаровидная или придавленно-шаровидная, то угловатая, неправильно многоугольная. Обычно пикнидии замкнуты, но иногда на верхушке бывает заметно небольшое отверстие. Верхняя и боковые стенки пикнидий темно-коричневые, основание же только слегка желтоватое, часто совсем бесцветное; иногда только верхняя часть пикнидии окрашена, вся остальная масса ткани почти бесцветная. Вообще даже у старых пикнидий ткань сравнительно слабо склеротизирована и скорее паренхиматического, а не склеренхиматического строения, стенки же молодых пикнидий часто бывают почти плектенхиматические и состоят из гораздо более крупноклетной ткани чем у старых пикнидий. Довольно часто две или более пикнидий срастаются своими боковыми стенками, так что получается ложная многокамерность, впрочем очень легко распознаваемая.

Споры бесцветные, с каплями масла, овальные, яйцевидные, иногда почти шаровидные или, наоборот, неправильной формы 5,5—11,5 μ. дл. и 3—5,5 μ. толщ. Конидиеносцев нет вовсе, и споры образуются типичными для рода Sclerophoma способом чрез слизистое распадение внутренней ткани пикнидий.

Вегетативная грибница обильно распространена в эпидермических клетках и в нижележащей ткани, нередко образуя довольно толстые, окрашенные в буроватый цвет стромовидные скопления, придающие пятнам описанный выше слегка блестящий и выпуклый вид, причем, если эти пятна очень склеротизировались, то на них почти не развивается пикнидий.

В искусственных культурах грибок лучше всего развивался на семенах фасоли, затем гороха; совсем слабый рост обнаружился на пластинках картофеля, причем плодоношения сформировались только на первых двух субстратах. Развитие грибка сказывалось в появлении негустого сероватого воздушного мицелия, под которым скоро образовывался гораздо более плотный слой из окрашенных бурых гиф. В этом последнем слое и формировались почти исключительно шаровидной или овальной формы, без всякого отверстия пикнидии, внутренняя ткань которых превращалась в массу спор.

Род Sclerophoma установлен v. Hoehnel'ем (Fragm. z. Mycol. in Sitz. Ber. K. Akad. d. Wissensch. Wien math.-naturw. Kl. Vol. CXVIII, Abt. I, 1909, S. 1234; Sacc. Syll. XXII, p. 916), и пока описано лишь небольшое число видов этого рода исключительно на ветвях древесных пород или кустарников и на листьях хвойных; таким образом, поскольку мне известно, это первый случай констатирования p. Sclerophoma на ином субстрате. С указывае-

литературе видами Phoma на стеблях и стручьях фасоли ваемый грибок нельзя отождествить прежде всего по способу разования спор.

Ниже помещаю латинский диагноз.

Maculis exiguis, fuscis, irregularibus, interdum vix nitentibus et convexis; pycnidiis gregariis vel in maculis confluentibus dense sparsis, primo tectis, dein erumpentibus, fuliginosis vel atro-brunneis, diversiformibus, rotundatis subglobosis, depresse globosis, vel irregulariter angulosis, 100—350 μ. diam., clausis, rariter ostiolatis, saepe hypostromate fuligineo praeditis, interdum concrescentibus, contextu obsolete sclerenchymatico, primo subplectenchymatico, grosse celluloso, supra et parietibus obscuro, basi fere decolorato; conidiophoris nullis; sporulis subglobosis, ovalibus, ovoideis vel inaequilateralibus, 5,5—11,5 μ. long., 3—5,5 μ. lat., hyalinis, guttulatis, ex massa hystolysis ope gelatinosa oriundis.

Hab. In leguminibus maturis Phaseoli multiflori, Vsjechsvjatskoe prope Moskvam. 20. I. 1919, leg. *Ju. Smarod.*

Центральная Фитопатологическая Станция. 1922 г.

Редактор **А. А. Еленкин.**

СОДЕРЖАНИЕ.

Стр.

Ю. И. Полянский. О новом виде рода Euglena Ehrenb 177

А. А. Еленкин и В. И. Полянский. Несколько слов о Scytonema Julianum (Kütz.) Menegh. и некоторых близких к ней видах . . . 184

Б. П. Каракулин. Новый вид грибка на стручьях фасоли 190

(Р. Ц.—1000 экз.) Типогр. Главн. Ботан. Сада.